

PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) 2017/1153**od 2. lipnja 2017.****o utvrđivanju metodologije za određivanje korelacijskih parametara nužnih za uzimanje u obzir promjene regulatornog ispitnog postupka i o izmjeni Uredbe (EU) br. 1014/2010****(Tekst značajan za EGP)**

EUROPSKA KOMISIJA,

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije,

uzimajući u obzir Uredbu (EZ) br. 443/2009 Europskog parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009. o utvrđivanju standardnih vrijednosti emisija za nove osobne automobile u okviru integriranog pristupa Zajednice smanjenju emisija CO₂ iz lakih vozila ⁽¹⁾, a posebno njezin članak 8. stavak 9. prvi podstavak i članak 13. stavak 7. prvi podstavak,

budući da:

- (1) S učinkom od 1. rujna 2017. novim regulatornim ispitnim postupkom za mjerenje emisija CO₂ i potrošnje goriva lakih vozila, Globalno usklađenim ispitnim postupkom za laka vozila (WLTP), propisanim u Uredbi Komisije (EU) 2017/1151 ⁽²⁾, zamijenit će se Novi europski vozni ciklus (NEDC), koji se trenutačno koristi u skladu s Uredbom Komisije (EZ) br. 692/2008 ⁽³⁾. Očekuje se da će se WLTP-om dobiti vrijednosti emisija CO₂ i potrošnje goriva koje više odgovaraju stvarnim uvjetima vožnje.
- (2) Kako bi se uzela u obzir razlika u razini emisija CO₂ izmjerenih postojećim postupkom, NEDC-om, i novim postupkom, WLTP-om, trebalo bi osigurati metodologiju za utvrđivanje korelacije tih vrijednosti kako bi se mogla utvrditi sukladnost proizvođača s ciljanim vrijednostima specifičnih emisija CO₂ u skladu s Uredbom (EZ) br. 443/2009.
- (3) WLTP će se uvoditi postupno, od 1. rujna 2017. za nove tipove vozila i od 1. rujna 2018. za sva vozila. Od 1. rujna 2019., nakon povlačenja vozila na kraju serije, sva nova vozila stavljena na tržište Unije ispitivat će se u skladu s WLTP-om. Tijekom tog razdoblja potrebno je nastaviti provjeravati sukladnost s ciljanim vrijednostima specifičnih emisija upotrebom vrijednosti emisija CO₂ izmjerenih NEDC-om.
- (4) Međutim, poželjno je ograničiti opterećenje u pogledu ispitivanja i za proizvođače i za homologacijska tijela te bi stoga trebalo pružiti mogućnost da se referentne vrijednosti emisija CO₂ prema NEDC-u utvrđuju simulacijama. U tu je svrhu osmišljen simulacijski alat specifičan za vozilo (korelacijski alat). Ne bi se trebala provoditi dodatna ispitivanja kako bi se za korelacijski alat dobili ulazni podaci, nego bi se ti podaci izvodili iz homologacijskih ispitivanja na temelju WLTP-a.
- (5) Strogost zahtjeva u pogledu smanjenja CO₂ nakon prijelaza na WLTP mora, u skladu s člankom 13. stavkom 7. drugim podstavkom Uredbe (EZ) br. 443/2009, za proizvođače i vozila različite uporabne vrijednosti ostati usporediva sa strogošću zahtjeva utvrđenom u Uredbi (EZ) br. 443/2009 u pogledu razina emisija CO₂ utvrđenih NEDC-om. U korelacijskom postupku trebalo bi stoga uzeti u obzir ispitne uvjete NEDC-a koji su izričito nužni za dodjelu homologacije.

⁽¹⁾ SL L 140, 5.6.2009., str. 1.

⁽²⁾ Uredba Komisije (EU) 2017/1151 od 1. lipnja 2017. o dopuni Uredbe (EZ) br. 715/2007 Europskog parlamenta i Vijeća o homologaciji tipa motornih vozila u odnosu na emisije iz lakih osobnih i gospodarskih vozila (Euro 5 i Euro 6) i pristupu podacima za popravke i održavanje vozila, o izmjeni Direktive 2007/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća, Uredbe Komisije (EZ) br. 692/2008 i Uredbe Komisije (EU) br. 1230/2012 te stavljanju izvan snage Uredbe Komisije (EZ) br. 692/2008 (vidjeti str. 1. ovog Službenog lista).

⁽³⁾ Uredba Komisije (EZ) br. 692/2008 od 18. srpnja 2008. o provedbi i izmjeni Uredbe (EZ) br. 715/2007 Europskog parlamenta i Vijeća o homologaciji motornih vozila s obzirom na emisije iz lakih osobnih i teretnih vozila (Euro 5 i Euro 6) i dostupnosti podataka za popravke i održavanje vozila (SL L 199, 28.7.2008., str. 1.).

- (6) Za neke napredne tehnologije vozila ili specifične tehnološke konfiguracije korelacijski alat možda neće moći dati dovoljno točne vrijednosti CO₂ prema NEDC-u. U tim slučajevima proizvođač bi trebao imati mogućnost provesti fizičko ispitivanje vozila umjesto primjene korelacijskog alata. Kako bi se osigurali jednaki uvjeti, u tim bi se ispitivanjima trebali primjenjivati ispitni uvjeti NEDC-a određeni za korelacijski alat.
- (7) U Uredbi (EZ) br. 443/2009 nudi se niz modaliteta koji se mogu primijeniti kako bi se olakšalo postizanje ciljanih vrijednosti specifičnih emisija. Kako bi se osigurala usporediva strogost, potrebno je izvršiti određene prilagodbe izračuna olakšica navedenih u članku 5.a Uredbe (EZ) br. 443/2009 i ušteda ekoinovacija iz članka 12. te Uredbe. Međutim, smatra se da okvirni uvjeti za te modalitete nisu izravno ovisni o primjenjivom ispitnom postupku te bi ih stoga trebalo zadržati bez prilagodbe, uključujući i gornje granice za uštede olakšica i ekoinovacija.
- (8) Važno je osigurati da se dopuštena postupovna odstupanja i izlazni podaci korelacijskog alata primjenjuju kako je zamišljeno, a ne kao sredstvo za umjetno smanjivanje vrijednosti emisija CO₂ koje se koriste radi potvrde sukladnosti s ciljanim vrijednostima. Stoga bi trebalo provesti ograničeni broj nasumičnih fizičkih ispitivanja radi provjere da su ulazni podaci i referentne vrijednosti prema NEDC-u, koje se temelje na izlaznim podacima korelacijskog alata, točno određeni. Ako se u nasumičnom ispitivanju otkrije da je proizvođač u svrhu homologacije prijavio vrijednost CO₂ prema NEDC-u koja je niža od dopuštenog odstupanja za rezultat mjerenja, ili ako su dani netočni ulazni podaci, Komisija bi trebala moći odrediti i primijeniti korekcijski faktor za povećanje prosječnih specifičnih emisija proizvođača. To bi također trebalo odvrćati od svih zlouporaba ili pretjeranog iskorištavanja mjernih odstupanja.
- (9) Praćenje vrijednosti emisija CO₂ utvrđeno je u Uredbi Komisije (EU) br. 1014/2010 ⁽¹⁾ te se i te odredbe trebaju prilagoditi novom ispitnom postupku. U okviru WLTP-a u certifikatu o sukladnosti za svako se pojedino vozilo izračunava i bilježi vrijednost specifičnih emisija CO₂. Za djelotvorno praćenje i provjeru tih vrijednosti potrebno je kao temelj za praćenje uzeti identifikacijske brojeve vozila.
- (10) S obzirom na nužne opsežne prilagodbe sustava za registraciju vozila i praćenje CO₂, potrebno je državama članicama dati mogućnost da 2017. postupno uvode nove parametre za praćenje te tek od 2018. zahtijevati potpuno novi skup podataka. Podaci koje treba dostaviti za 2017. trebali bi obuhvaćati barem podatke propisane radi potvrde sukladnosti s ciljanim vrijednostima i za sprečavanje zlouporabe korelacijskog postupka.
- (11) Mjere propisane ovom Uredbom u skladu su s mišljenjem Odbora za klimatske promjene,

DONIJELA JE OVU UREDBU:

Članak 1.

Predmet

Ovom se Uredbom propisuju:

- (a) metodologija za korelaciju emisija CO₂ izmjerenih u skladu s Prilogom XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 s onima utvrđenima u skladu s Prilogom XII Uredbi (EZ) br. 692/2008;
- (b) postupak primjene metodologije iz točke (a) u svrhu utvrđivanja prosječnih specifičnih emisija CO₂ svakog proizvođača;
- (c) izmjene Uredbe (EU) br. 1014/2010 koje su potrebne radi prilagodbe praćenja podataka o emisijama CO₂ kako bi se uzelo u obzir promjenu vrijednosti emisija.

⁽¹⁾ Uredba Komisije (EU) br. 1014/2010 od 10. studenoga 2010. o praćenju i dostavi podataka o registraciji novih osobnih automobila u skladu s Uredbom (EZ) br. 443/2009 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 293, 11.11.2010., str. 15.).

Članak 2.**Definicije**

Za potrebe ove Uredbe primjenjuju se sljedeće definicije:

1. „vrijednosti CO₂ prema NEDC-u” znači emisije CO₂ utvrđene u skladu s Prilogom I. i unesene u certifikate o sukladnosti;
2. „izmjerene vrijednosti CO₂ prema NEDC-u” znači emisije CO₂ (po fazama i kombinirane) utvrđene u skladu s Prilogom XII. Uredbi (EZ) br. 692/2008 fizičkim ispitivanjem vozila;
3. „vrijednosti CO₂ prema WLTP-u” znači emisije CO₂ (kombinirane) utvrđene u skladu s postupkom ispitivanja iz Priloga XXI. Uredbi (EU) 2017/1151;
4. „interpolacijska porodica po WLTP-u” znači interpolacijska porodica kako je utvrđena u skladu s točkom 5.6. Priloga XXI. Uredbi (EU) 2017/1151;
5. „korelacijski alat” znači simulacijski model iz točke 2. Priloga I.

Članak 3.**Utvrđivanje prosječnih specifičnih emisija CO₂ radi potvrde sukladnosti s ciljanim vrijednostima u razdoblju od 2017. do 2020.**

1. Za kalendarske godine od 2017. do inkluzivno 2020. prosječne specifične emisije proizvođača utvrđuju se upotrebom sljedećih (kombiniranih) vrijednosti masenih emisija CO₂:
 - (a) za osobne automobile kategorije M1 homologirane u skladu s Prilogom XXI. Uredbi (EU) 2017/1151, vrijednosti CO₂ prema NEDC-u;
 - (b) za postojeće tipove osobnih automobila kategorije M1 koji su homologirani u skladu s Prilogom XII. Uredbi (EZ) br. 692/2008 za kalendarsku godinu 2017. do 31. kolovoza 2018. izmjerene vrijednosti CO₂ prema NEDC-u i od 1. rujna 2018. do 31. prosinca 2020. vrijednosti CO₂ prema NEDC-u;
 - (c) za vozila na kraju serije iz članka 27. Direktive 2007/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ⁽¹⁾ izmjerene vrijednosti CO₂ prema NEDC-u.
2. Proizvođači odgovorni za više od 1 000 ali manje od 10 000 novih osobnih automobila registriranih u Uniji u svakoj od kalendarskih godina od 2017. do inkluzivno 2020. mogu upotrebljavati ili vrijednosti CO₂ prema NEDC-u ili izmjerene vrijednosti CO₂ prema NEDC-u.

Članak 4.**Utvrđivanje prosječnih specifičnih emisija na temelju vrijednosti CO₂ prema WLTP-u**

1. Od 1. siječnja 2018. emisije CO₂ prema WLTP-u (kombinirane ili, prema potrebi, ponderirane kombinirane) navedene u stavki 49.4 certifikata o sukladnosti moraju se pratiti za sva nova registrirana vozila.
2. Od 1. siječnja 2018. za svakog se proizvođača utvrđuju prosječne specifične emisije na temelju vrijednosti CO₂ prema WLTP-u.

S učinkom od 1. siječnja 2021. te se prosječne specifične emisije moraju koristiti kako bi se utvrdila proizvođačeva sukladnost s ciljanim vrijednostima specifičnih emisija.

⁽¹⁾ Direktiva 2007/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 5. rujna 2007. o uspostavi okvira za homologaciju motornih vozila i njihovih prikolica te sustava, sastavnih dijelova i zasebnih tehničkih jedinica namijenjenih za takva vozila (SL L 263, 9.10.2007., str. 1.).

Članak 5.

Primjena članka 5.a Uredbe (EZ) br. 443/2009 – olakšice

Ako je izmjerena vrijednost CO₂ prema NEDC-u novog osobnog automobila manja od 50 g CO₂/km, proizvođač za potrebe primjene članka 5.a Uredbe (EZ) br. 443/2009 bilježi tu vrijednost u certifikat o sukladnosti predmetnih vozila do 31. prosinca 2022.

S učinkom od 1. siječnja 2021.

- (a) specifične emisije tih vozila izračunavaju se u skladu s člankom 5.a te Uredbe, koristeći se vrijednostima CO₂ prema WLTP-u tih vozila;
- (b) granična vrijednost od 7,5 g CO₂/km iz članka 5.a te Uredbe uzima se u obzir na sljedeći način:

$$Cap_{n,r} = \left(\frac{7,5 - SC_{n2020}}{7,5} \right)$$

$$Cap_w = Cap_{n,r} \cdot \left(\frac{SC_{w2020} \cdot 7,5}{SC_{n2020}} \right)$$

pri čemu je:

$Cap_{n,r}$ omjer preostale gornje granične vrijednosti prema NEDC-u za 2020.;

SC_{n2020} ušteda na temelju olakšica prema NEDC-u za 2020.;

SC_{w2020} ušteda na temelju olakšica prema WLTP-u za 2020.;

Cap_w preostala gornja granična vrijednost uštede na temelju olakšica koju treba uzeti u obzir za izračun prosječnih specifičnih emisija za 2021. i 2022.

Članak 6.

Primjena članka 12. Uredbe (EZ) br. 443/2009 – ekoinovacije

1. S učinkom od 1. siječnja 2021. za izračun prosječnih specifičnih emisija proizvođača uzimaju se u obzir samo uštede CO₂ zbog ekoinovacija, u smislu članka 12. Uredbe (EZ) br. 443/2009, koje nisu obuhvaćene postupkom ispitivanja iz Priloga XXI. Uredbi (EU) 2017/1151.

2. Proizvođačeve ukupne uštede CO₂ zbog ekoinovacija za sljedeće kalendarske godine prilagođavaju se kako slijedi:

(a) 2021.: $EI\ savings_{adjusted\ 2021} = WLTP_{EI\ savings\ 2021} \cdot 1,9$

(b) 2022.: $EI\ savings_{adjusted\ 2022} = WLTP_{EI\ savings\ 2022} \cdot 1,7$

(c) 2023.: $EI\ savings_{adjusted\ 2023} = WLTP_{EI\ savings\ 2023} \cdot 1,5$

pri čemu su:

$EI\ savings_{adjusted\ 20xx}$ uštede zbog ekoinovacija u odgovarajućoj godini koje treba uzeti u obzir za izračun prosječnih specifičnih emisija;

WLTP_{El savings 20xx} uštede zbog ekoinovacija u odgovarajućoj godini utvrđene u okviru WLTP-a i zabilježene u certifikatu o sukladnosti.

Od kalendarske godine 2024. uštede zbog ekoinovacija uzimaju se u obzir za izračun specifičnih prosječnih emisija bez prilagođavanja.

Članak 7.

Utvrđivanje i korekcija vrijednosti CO₂ prema NEDC-u za izračun prosječnih specifičnih emisija

1. Počevši s kalendarskom godinom 2017. i do inkluzivno kalendarske godine 2020. prosječne specifične emisije CO₂ proizvođača izračunavaju se korištenjem vrijednosti CO₂ prema NEDC-u utvrđenih u skladu s postupkom iz odjeljka 4. Priloga I., osim ako se primjenjuju članak 3. stavak 1. točke (b) ili (c) ili članak 3. stavak 2.

2. Ako za interpolacijsku porodicu po WLTP-u faktor odstupanja De_i , utvrđen u skladu s točkom 3.2.8. Priloga I., premašuje vrijednost 0,04, ili ako je faktor verifikacije „1”, kako je utvrđeno u toj točki, prosječne specifične emisije CO₂ prema NEDC-u proizvođača odgovornog za tu interpolacijsku porodicu množe se sa sljedećim korekcijskim faktorom:

$$\text{correction factor} = 1 + \frac{\sum_{i=1}^N De_i \cdot r_i}{\sum_{i=1}^N \delta_{3,i} \cdot r_i}$$

pri čemu je:

De_i vrijednost utvrđena u skladu s točkom 3.2.8. Priloga I.;

r_i broj godišnjih registracija vozila koja pripadaju toj interpolacijskoj porodici po WLTP-u i;

$\delta_{3,i}$ jednak 0 ako nema De_i , a u suprotnom je jednak 1;

N broj interpolacijskih porodica po WLTP-u za koje je proizvođač odgovoran.

Članak 8.

Izmjene Uredbe (EU) br. 1014/2010

Uredba (EU) br. 1014/2010 mijenja se kako slijedi:

1. Članak 5. mijenja se kako slijedi:

(a) točka (b) zamjenjuje se sljedećim:

„(b) za svako vozilo faktor odstupanja (De) i faktor verifikacije koji su utvrđeni u skladu s točkom 3.2.8. Priloga I. Provedbenoj uredbi Komisije (EU) 2017/1153 (*).

(*) Provedbena uredba Komisije (EU) 2017/1153 od 2. lipnja 2017. o utvrđivanju metodologije za određivanje korelacijskih parametara nužnih za uzimanje u obzir promjene regulatornog ispitnog postupka i o izmjeni Uredbe (EU) br. 1014/2010 (SL L 175, 7.7.2017., str. 679.);”;

(b) dodaje se treći stavak:

„Ne dovodeći u pitanje parametre s detaljnim podacima iz Priloga II. Uredbi (EZ) br. 443/2009, države članice u pogledu podataka praćenih do 31. prosinca 2017. moraju, uz već propisane parametre, dostavljati još samo faktor odstupanja De i faktor verifikacije. Od 1. siječnja 2018. moraju se pratiti i dostavljati svi detaljni podaci o praćenju navedeni u Prilogu II.”.

2. Briše se članak 6.
3. Umeće se članak 9.a:

„Članak 9.a

Priprema privremenih skupova podataka

1. Privremeni skup podataka o kojem treba obavijestiti proizvođača u skladu s člankom 8. stavkom 4. drugim podstavkom Uredbe (EZ) br. 443/2009 obuhvaća evidenciju koja se može povezati s tim proizvođačem na temelju imena proizvođača te, od 1. siječnja 2018., na temelju identifikacijskih brojeva vozila.

Središnji registar podataka iz članka 8. stavka 4. prvog podstavka Uredbe (EZ) br. 443/2009 ne uključuje podatke o identifikacijskim brojevima vozila.

2. Obrada identifikacijskih brojeva vozila ne uključuje obradu nikakvih osobnih podataka koji bi se mogli povezati s tim brojevima ni bilo kojeg drugog podatka na osnovi kojeg bi se moglo povezati identifikacijske brojeve vozila s osobnim podacima.”.

4. Prilog I. zamjenjuje se tekстом iz Priloga II. ovoj Uredbi.

Članak 9.

Stupanje na snagu

Ova Uredba stupa na snagu dvadesetog dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Ova je Uredba u cijelosti obvezujuća i izravno se primjenjuje u svim državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 2. lipnja 2017.

Za Komisiju
Predsjednik
Jean-Claude JUNCKER

PRILOG I.

1. UVOD

Ovim se Prilogom određuje metodologija za utvrđivanje vrijednosti CO₂ prema NEDC-u za pojedinačna vozila kategorije M1.

2. UTVRĐIVANJE VRIJEDNOSTI CO₂ PREMA NEDC-u ZA INTERPOLACIJSKU PORODICU PO WLTP-u2.1. **Korelacijski alat**

Homologacijsko tijelo mora osigurati da se vrijednosti CO₂ prema NEDC-u koje će se upotrebljavati kao referentne vrijednosti za potrebe odjeljka 3. utvrđuju simulacijama u skladu s odredbama ovog Priloga.

Komisija u tu svrhu osigurava simulacijski alat (dalje u tekstu: „korelacijski alat”) u obliku softvera koji se može preuzeti s interneta u izvršnom obliku. Komisija osigurava i smjernice o mogućnosti korelacijskog alata da simulira vozila s naprednim tehnologijama i, ako je potrebno, preporučuje provedbu fizičkih mjerenja umjesto simulacija.

2.1.1. *Pristup korelacijskom alatu*

Korelacijski alat instalira se na računalu homologacijskog tijela odnosno, prema potrebi, tehničke službe prema uputama sa sljedeće internetske stranice:

[http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/documentation_en.htm]

Homologacijsko tijelo mora osigurati da se korelacijski alat primjenjuje u skladu sa zahtjevima iz ove Uredbe i uputama za korisnike navedenima u korisničkom priručniku ⁽¹⁾.

Komisija na zahtjev pruža podršku homologacijskim tijelima i tehničkim službama koji se za potrebe ove Uredbe koriste korelacijskim alatom. Zahtjevi za podršku upućuju se na namjensku e-adresu:

co2mpas@jrc.ec.europa.eu ⁽²⁾

Korelacijski alat dostupan je i drugim korisnicima, no tim se korisnicima podrška osigurava samo u okviru raspoloživih sredstava.

2.1.2. *Elektronički potpis i pečaćenje izlaznih podataka korelacijskog alata*

Nakon zahtjeva upućenog Komisiji homologacijskim se tijelima i, prema potrebi, tehničkim službama na raspolaganje stavlja elektronički ključ za elektroničko potpisivanje i pečaćenje izvorne datoteke s izlaznim podacima korelacijskog alata iz točke 3.1. Zahtjev mora sadržavati ime i podatke za kontakt (adresu, e-adresu, broj telefona) osobe koja je odgovorna za dobivanje izlaznih podataka korelacijskog alata i šalje se na namjensku e-adresu:

EC-CO2-LDV-IMPLEMENTATION@ec.europa.eu

2.1.3. *Godišnje ažuriranje korelacijskog alata*

Rad korelacijskog alata neprestano se preispituje uzimajući u obzir osobito informacije koje su dostavile osobe za kontakt iz točke 2.1.2. Prema potrebi Komisija svake godine priprema novu verziju alata koju objavljuje 1. rujna. Nova verzija ne utječe na valjanost rezultata dobivenih prethodnim verzijama.

Nova verzija može se primjenjivati za potrebe postupka iz odjeljka 3. ovog Priloga od datuma njezina objavljivanja. U dogovoru s homologacijskim tijelom ili tehničkom službom prethodna se verzija korelacijskog alata može nastaviti upotrebljavati najviše dva mjeseca nakon objavljivanja nove verzije.

Na elektronički potpisanom izvješću s izlaznim podacima korelacijskog alata navode se upotrijebljena verzija alata i operativni sustav računala na kojem homologacijsko tijelo ili tehnička služba upotrebljavaju korelacijski alat.

⁽¹⁾ <https://co2mpas.io/>

⁽²⁾ Od 1. kolovoza 2017. jrc-co2mpas@ec.europa.eu

Ako je radi primjenjivosti nove verzije potrebno prilagoditi bilo koju odredbu ove Uredbe, nova se verzija ne objavljuje dok se Uredba ne izmijeni na odgovarajući način.

2.1.4. Ad hoc prilagodbe korelacijskog alata

Neovisno o točki 2.1.3., ako se otkriju ozbiljne neispravnosti u radu korelacijskog alata za potrebe postupka utvrđenog u odjeljku 3., nužno je što je prije moguće nakon otkrića tih neispravnosti pripremiti i objaviti novu verziju alata. Nova se verzija primjenjuje od datuma objavljivanja i ne utječe na valjanost rezultata dobivenih prethodnim verzijama.

Ako je radi primjenjivosti nove verzije potrebno prilagoditi bilo koju odredbu ove Uredbe, nova se verzija ne objavljuje dok se Uredba ne izmijeni na odgovarajući način.

2.2. Utvrđivanje rezultata ispitivanja WLTP-om koji će se upotrijebiti za potrebe definiranja ulaznih podataka za simulacijski model

Ulazni podaci za simulacije korelacijskog alata uzimaju se iz relevantnih rezultata ispitivanja WLTP-om za vozilo H i, ako je primjenjivo, vozilo L kako je definirano u skladu s točkom 4.2.1. Podpriloga 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151. Ako se provodi više od jednog homologacijskog ispitivanja vozila H ili L WLTP-om u skladu s tablicom A6./2. Priloga XXI. toj Uredbi, za potrebe određivanja ulaznih podataka moraju se upotrijebiti sljedeći rezultati ispitivanja:

(a) ako se provode dva homologacijska ispitivanja, upotrebljavaju se rezultati s najvišim emisijama CO₂;

(b) ako se provode tri homologacijska ispitivanja, upotrebljavaju se rezultati s medijanima emisija CO₂.

2.3. Utvrđivanje ulaznih podataka i uvjeta za rad korelacijskog alata

U simulacijama korelacijskog alata moraju se uzeti u obzir uvjeti ispitivanja iz Priloga XII. Uredbi (EZ) br. 692/2008, uključujući preciznosti propisane u točkama od 2.3.1. do 2.3.7. ovog Priloga.

Fizička mjerenja vozila iz točke 3. provode se u skladu s uvjetima navedenima u toj Uredbi, s preciznostima na koje se upućuje u ovom Prilogu i, prema potrebi, ulaznim podacima definiranim u točki 2.4.

2.3.1. Utvrđivanje inercije vozila za NEDC

Referentna masa vozila H i L za NEDC utvrđuje se kako slijedi:

$$RM_{n,L} = (MRO_L - 75 + 100) \text{ [kg]}$$

$$RM_{n,H} = (MRO_H - 75 + 100) \text{ [kg]}$$

pri čemu:

MRO je masa u voznom stanju kako je definirana u članku 3. točki (d) Uredbe Komisije (EU) br. 443/2009 za vozilo H odnosno L.

Referentna masa koja se upotrebljava kao ulazni podatak za simulacije je vrijednost inercije utvrđena u tablici 3. Priloga 4.a Pravilniku UNECE-a br. 83 i ekvivalentna je referentnoj masi, RM, određenoj u skladu s ovom točkom i označenoj s $TM_{n,L}$ odnosno $TM_{n,H}$.

2.3.2. Utvrđivanje učinka pretkondicioniranja

Tijekom pripreme dinamometra s valjcima za homologacijsko ispitivanje vozilo se pretkondicionira kako bi se postigli uvjeti slični onima u ispitivanju inercijskim usporavanjem. Postupak pretkondicioniranja u ispitivanju WLTP-om razlikuje se od onoga koji se upotrebljava za potrebe NEDC-a pa se, uz jednake cestovne otpore, smatra da je vozilo u WLTP-u izloženo većim silama. Razlika se postavlja na 6 N i ta se vrijednost mora upotrebljavati za izračun cestovnih otpora za NEDC u skladu s točkom 2.3.8.

2.3.3. Uvjeti okoline iz točke 3.1.1. Pravilnika UNECE-a br. 83

Za potrebe korelacijskog alata temperatura ispitne ćelije podešava se na 25 °C.

U slučaju fizičkog mjerenja vozila u skladu s točkom 3. temperatura ispitne ćelije također se podešava na 25 °C. Međutim, na zahtjev proizvođača, temperatura ispitne ćelije može se podesiti na vrijednost između 20 i 25 °C za fizičko mjerenje.

2.3.4. Utvrđivanje početne napunjenosti akumulatora

Za potrebe ispitivanja korelacijskim alatom početna napunjenost akumulatora mora se podesiti na najmanje 99 posto. Isto vrijedi i u slučaju fizičkog ispitivanja vozila.

2.3.5. Utvrđivanje razlike u propisanim tlakovima u gumama

Prema WLTP-u mora se upotrebljavati najniži tlak u gumama za ispitnu masu vozila, a u NEDC-u to nije određeno. Za potrebe utvrđivanja tlaka u gumama koji treba uzeti u obzir radi izračunavanja cestovnog otpora za NEDC u skladu s točkom 2.3.8., tlak u gumama mora biti, uzimajući u obzir različit tlak u gumama po osovini vozila, prosjek između dviju osovina prosječne vrijednosti minimalnog i maksimalnog tlaka u gumama dopuštenog za odabrane gume na svakoj osovini za referentnu masu vozila za NEDC. Izračun se provodi za vozila H i vozila L prema sljedećim formulama:

$$\text{za vozilo H: } P_{\text{avg,H}} = \left(\frac{P_{\text{max,H}} + P_{\text{min,H}}}{2} \right)$$

$$\text{za vozilo L: } P_{\text{avg,L}} = \left(\frac{P_{\text{max,L}} + P_{\text{min,L}}}{2} \right)$$

pri čemu je:

P_{max} , prosječna vrijednost maksimalnih tlakova odabranih guma za dvije osovine;

P_{min} , prosječna vrijednost minimalnih tlakova odabranih guma za dvije osovine.

Odgovarajući učinak u pogledu otpora koji djeluje na vozilo izračunava se prema sljedećim formulama za vozilo H odnosno L:

$$TP_H = \left(\frac{P_{\text{avg,H}}}{P_{\text{min,H}}} \right)^{-0,4}$$

$$TP_L = \left(\frac{P_{\text{avg,L}}}{P_{\text{min,L}}} \right)^{-0,4}$$

2.3.6. Utvrđivanje dubine gaznog sloja gume (TTD)

Prema točki 4.2.2.2. Podpriloga 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 za ispitivanje WLTP-om minimalna dubina gaznog sloja gume je 80 %, a u skladu s točkom 4.2. Dodatka 7. Prilogu 4.a Pravilniku UNECE-a br. 83 za potrebe ispitivanja NEDC-om minimalna dopuštena dubina gaznog sloja gume je 50 % nazivne vrijednosti. Iz toga proizlazi da prosječna razlika u dubini gaznog sloja između tih postupaka iznosi 2 mm. Za potrebe izračuna cestovnog otpora za NEDC iz točke 2.3.8. odgovarajući učinak u pogledu otpora koji djeluje na vozilo utvrđuje se prema sljedećim formulama za vozilo H odnosno L:

$$TTD_H = \left(2 \cdot \frac{0,1 \cdot RM_{n,H} \cdot 9,81}{1\ 000} \right)$$

$$TTD_L = \left(2 \cdot \frac{0,1 \cdot RM_{n,L} \cdot 9,81}{1\ 000} \right)$$

pri čemu su:

$RM_{n,H}$ i $RM_{n,L}$ referentne mase vozila H i vozila L utvrđene u skladu s točkom 2.3.1.

2.3.7. *Utvrđivanje inercije rotirajućih dijelova*

Za potrebe korelacijskog alata:

Tijekom simulacije ispitivanja WLTP-om u obzir se uzimaju četiri rotirajuća kotača, a za potrebe ispitivanja NEDC-om u obzir se uzimaju samo dva rotirajuća kotača. Učinak koji to ima na sile koje djeluju na vozilo uzima se u obzir u skladu s formulama iz točke 2.3.8.1.1.(a)(3).

Sile ubrzavanja i usporavanja u korelacijskom alatu izračunavaju se za simulaciju NEDC-a uzimajući u obzir inerciju samo dvaju rotirajućih kotača.

Za potrebe fizičkog ispitivanja:

Pri postavkama inercijskog usporavanja u WLTP-u vremena inercijskog usporavanja treba prenijeti na sile i obrnuto uzimanjem u obzir primjenjive ispitne mase i učinka rotacijske mase (3 % od zbroja MRO-a i 25 kg). Za postavke inercijskog usporavanja u NEDC-u vremena inercijskog usporavanja treba prenijeti na sile i obrnuto zanemarivanjem učinka rotacijske mase (upotrebljava se samo inercija vozila za NEDC izračunana u točki 2.3.1.).

2.3.8. *Utvrđivanje cestovnih otpora za NEDC*

2.3.8.1. Ako se cestovni otpori utvrđuju u skladu s točkama od 1. do 4. i točkom 6. Podpriloga 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151

2.3.8.1.1. Utvrđivanje koeficijenata cestovnog otpora za NEDC za vozilo H

(a) Koeficijent cestovnog otpora $F_{0,n}$ izražen u njutnima (N) za vozilo H utvrđuje se na sljedeći način:

1. Učinak različite inercije:

$$F_{0n,H}^1 = F_{0w,H} \cdot \left(\frac{RM_{n,H}}{TM_{w,H}} \right)$$

Faktori u toj formuli definirani su u točki 2.3.1., osim sljedećeg:

$F_{0w,H}$ je koeficijent cestovnog otpora F_0 utvrđen za ispitivanje vozila H WLTP-om; $TM_{w,H}$ je ispitna masa upotrijebljena za ispitivanje vozila H WLTP-om.

2. Učinak različitog tlaka u gumama:

$$F_{0n,H}^2 = F_{0n,H}^1 \cdot TP_H$$

Faktori u toj formuli definirani su u točki 2.3.5.

3. Učinak inercije rotirajućih dijelova:

$$F_{0n,H}^3 = F_{0n,H}^2 \cdot \left(\frac{1,015}{1,03} \right)$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila primjenjuje se sljedeća formula:

$$F_{0n,H}^3 = F_{0n,H}^2 \cdot \left(\frac{1}{1,03} \right)$$

4. Učinak različitih dubina gaznog sloja gume:

$$F_{0n,H}^4 = F_{0n,H}^3 - TTD_H$$

Faktori u toj formuli definirani su u točki 2.3.6.

5. Učinak pretkondicioniranja:

$$F_{0n,H} = F_{0n,H}^4 - 6$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila ne primjenjuje se korekcija za učinak pretkondicioniranja.

- (b) Koeficijent cestovnog otpora F_{1n} za vozilo H utvrđuje se na sljedeći način:

Učinak inercije rotirajućih dijelova:

$$F_{1n,H} = F_{1w,H} \cdot \left(\frac{1,015}{1,03} \right)$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila primjenjuje se sljedeća formula:

$$F_{1n,H} = F_{1w,H} \cdot \left(\frac{1}{1,03} \right)$$

- (c) Koeficijent cestovnog otpora F_{2n} za vozilo H utvrđuje se na sljedeći način:

Učinak inercije rotirajućih dijelova:

$$F_{2n,H} = F_{2w,H}^* \cdot \left(\frac{1,015}{1,03} \right)$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila primjenjuje se sljedeća formula:

$$F_{2n,H} = F_{2w,H}^* \cdot \left(\frac{1}{1,03} \right)$$

Pri čemu je faktor $F_{2w,L}$ koeficijent cestovnog otpora F_2 utvrđen za ispitivanje WLTP-om vozila H iz kojeg je uklonjen učinak sve dodatne aerodinamičke opreme.

2.3.8.1.2. Utvrđivanje koeficijentata cestovnog otpora za NEDC za vozilo L

- (a) Koeficijent cestovnog otpora F_{0n} za vozilo L utvrđuje se na sljedeći način:

1. Učinak različite inercije:

$$F_{0n,L}^1 = F_{0w,L} \cdot \left(\frac{RM_{n,L}}{TM_{w,L}} \right)$$

Faktori u toj formuli definirani su u točki 2.3.1., osim $F_{0w,L}$, koji je koeficijent cestovnog otpora F_0 utvrđen za ispitivanje WLTP-om vozila L, i $TM_{w,L}$, koji je ispitna masa upotrijebljena za ispitivanje WLTP-om vozila L.

2. Učinak različitog tlaka u gumama:

$$F_{0n,L}^2 = F_{0n,L}^1 \cdot TP_L$$

Faktori u toj formuli definirani su u točki 2.3.5.

3. Učinak inercije rotirajućih dijelova:

$$F_{0n,L}^3 = F_{0n,L}^2 \cdot \left(\frac{1,015}{1,03} \right)$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila primjenjuje se sljedeća formula:

$$F_{0n,L}^3 = F_{0n,L}^2 \cdot \left(\frac{1}{1,03} \right)$$

4. Učinak različitih dubina gaznog sloja gume:

$$F_{0n,L}^4 = F_{0n,L}^3 - TTD_L$$

Faktori u toj formuli definirani su u točki 2.3.6.

5. Učinak pretkondicioniranja:

$$F_{0n,L} = F_{0n,L}^4 - 6$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila ne primjenjuje se korekcija za učinak pretkondicioniranja.

(b) Koeficijent cestovnog otpora F_{1n} za vozilo L utvrđuje se na sljedeći način:

Učinak inercije rotirajućih dijelova:

$$F_{1n,L} = F_{1w,L} \cdot \left(\frac{1,015}{1,03} \right)$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila primjenjuje se sljedeća formula:

$$F_{1n,L} = F_{1w,L} \cdot \left(\frac{1}{1,03} \right)$$

Pri čemu je faktor $F_{1w,L}$ koeficijent cestovnog otpora F_1 utvrđen za ispitivanje vozila L WLTP-om;

(c) Koeficijent cestovnog otpora F_{2n} za vozilo L utvrđuje se na sljedeći način:

Učinak inercije rotirajućih dijelova:

$$F_{2n,L} = F_{2w,L}^* \cdot \left(\frac{1,015}{1,03} \right)$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila primjenjuje se sljedeća formula:

$$F_{2n,L} = F_{2w,L}^* \cdot \left(\frac{1}{1,03} \right)$$

Pri čemu je faktor $F_{2w,L}^*$ koeficijent cestovnog otpora F_2 utvrđen za ispitivanje WLTP-om vozila L iz kojeg je uklonjen učinak sve dodatne aerodinamičke opreme.

2.3.8.2 Utvrđivanje cestovnih otpora ako su za potrebe ispitivanja WLTP-om cestovni otpori utvrđeni u skladu s točkom 5. Podpriloga 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151

(a) Ako je cestovni otpor vozila izračunan u skladu s točkom 5.1. Podpriloga 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151, cestovni otpor za NEDC koji se upotrebljava kao ulazni podatak za simulacije korelacijskog alata izvodi se na sljedeći način:

Vozilo H:

$$F_{0n,H} = T_{0n,H} + (F_{0w,M} - A_{w,M})$$

$$F_{1n,H} = F_{1w,M} - B_{w,M}$$

$$F_{2n,H} = T_{2n,H} + (F_{2w,M} - C_{w,M})$$

Vozilo L:

$$F_{0n,L} = T_{0n,L} + (F_{0w,M} - A_{w,M})$$

$$F_{1n,L} = F_{1w,M} - B_{w,M}$$

$$F_{2n,L} = T_{2n,L} + (F_{2w,M} - C_{w,M})$$

pri čemu su:

$F_{0n,i}$, $F_{1n,i}$, $F_{2n,i}$ gdje je $i = H, L$, koeficijenti cestovnog otpora za NEDC za vozilo H ili L;

$T_{0n,i}$, $T_{2n,i}$ gdje je $i = H, L$ koeficijenti dinamometra s valjcima prema NEDC-u za vozila H ili L utvrđeni u skladu s tablicom 3. Priloga 4.a Pravilniku UNECE-a br. 83;

$A_{W,M}$, $B_{W,M}$, $C_{W,M}$ koeficijenti dinamometra s valjcima za vozilo upotrijebljeni za potrebe pripreme dinamometra s valjcima u skladu s točkama 7. i 8. Podpriloga 4. Priloga XXI. Uredbi (EU) 2017/1151.

- (b) Ako su zadane vrijednosti cestovnog otpora izračunane u skladu s točkom 5.2. Podpriloga 4. Priloga XXI. Uredbi (EU) 2017/1151, cestovni otpori za NEDC izračunavaju se na sljedeći način:

Vozilo H:

$$F_{0n,H} = T_{0n,H} + (F_{0w,H} - A_{w,H})$$

$$F_{1n,H} = F_{1w,H} - B_{w,H}$$

$$F_{2n,H} = T_{2n,H} + (F_{2w,H} - C_{w,H})$$

Vozilo L:

$$F_{0n,L} = T_{0n,L} + (F_{0w,M} - A_{w,M})$$

$$F_{1n,L} = F_{1w,M} - B_{w,M}$$

$$F_{2n,L} = T_{2n,L} + (F_{2w,M} - C_{w,M})$$

pri čemu su:

$F_{0n,i}$, $F_{1n,i}$, $F_{2n,i}$ gdje je $i = H, L$, koeficijenti cestovnog otpora za NEDC za vozilo H ili L;

$T_{0n,i}$, $T_{2n,i}$ gdje je $i = H, L$ koeficijenti dinamometra s valjcima u NEDC-u za vozila H ili L utvrđeni u skladu s tablicom 3. Priloga 4.a Pravilniku UNECE-a br. 83;

$A_{W,i}$, $B_{W,i}$, $C_{W,i}$ gdje je $i = H, L$ koeficijenti dinamometra s valjcima za vozila H ili L utvrđeni za potrebe pripreme dinamometra s valjcima u skladu s točkama 7. i 8. Podpriloga 4. Priloga XXI. Uredbi (EU) 2017/1151.

2.4. Matrica ulaznih podataka

Proizvođač utvrđuje ulazne podatke za svako vozilo H i vozilo L u skladu s točkom 2.2. i dostavlja ispunjenu matricu iz tablice 1. homologacijskom tijelu odnosno, prema potrebi, tehničkoj službi imenovanoj za obavljanje ispitivanja, osim stavki 31, 32 i 33 (cestovni otpori za NEDC) koje homologacijsko tijelo ili tehnička služba izračunava u skladu s formulama navedenima u točki 2.3.8.

Homologacijsko tijelo ili tehnička služba mora neovisno provjeriti i potvrditi točnost ulaznih podataka koje je dostavio proizvođač. U slučaju dvojbe homologacijsko tijelo ili tehnička služba utvrđuje relevantne ulazne podatke neovisno o informacijama koje je dostavio proizvođač ili, prema potrebi, postupoma u skladu s točkama 3.2.7. i 3.2.8.

Tablica 1.

Matrica ulaznih podataka za korelacijski alat

Br.	Ulazni parametri za korelacijski alat	Jedinica	Izvor	Napomene
1	Vrsta goriva	—	točka 3.2.2.1. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	dizel/benzin/UNP/PP ili biometan/etanol (E85)/bio-dizel
2	Niža ogrjevna vrijednost goriva	kJ/kg	deklaracija proizvođača i/ili tehničke službe	
3	Udio ugljika u gorivu	%	isto	maseni udio ugljika u gorivu u %; npr. 85,5 %.
4	Tip motora		točka 3.2.1.1. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	vanjski izvor paljenja ili kompresijsko paljenje
5	Radni obujam motora	cm ³	točka 3.2.1.3. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	
6	Hod motora	mm	točka 3.2.1.2.2. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	
7	Nazivna snaga motora	kW...min ⁻¹	točka 3.2.1.8. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	
8	Brzina vrtnje motora pri nazivnoj snazi motora	min ⁻¹	točka 3.2.1.8. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	brzina vrtnje motora pri najvećoj neto snazi
9	Povišena brzina vrtnje motora u praznom hodu	min ⁻¹	točka 3.2.1.6.1. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	
10	Najveći neto zakretni moment (*)	Nm pri... min ⁻¹	točka 3.2.1.10. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	
11	Brzina vrtnje iz karakterističnog dijagrama motora T1 (*)	o/min	Podprilog 2. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	niz
12	Zakretni moment iz karakterističnog dijagrama motora T1 (*)	Nm	Podprilog 2. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	niz
13	Snaga iz karakterističnog dijagrama motora T1 (*)	kW	Podprilog 2. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	niz

Br.	Ulazni parametri za korelacijski alat	Jedinica	Izvor	Napomene
14	Brzina vrtnje u praznom hodu	o/min	Podprilog 2. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	brzina vrtnje u praznom hodu u zagrijanom stanju
15	Potrošnja goriva u praznom hodu	g/s	deklaracija proizvođača	potrošnja goriva u praznom hodu u zagrijanom stanju
16	Završni prijenosni omjeri	—	točka 4.6. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	završni prijenosni omjer
17	Oznaka gume (**)	—	točka 6. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	oznaka gume (npr. P195/55R1685H) za gume korištene u ispitivanju WLTP-om
18	Tip mjenjača	—	točka 4.5. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	automatski/ručni/bezstupanjski prijenos (CVT)
19	Pretvarač zakretnog momenta	—	deklaracija proizvođača	0 = ne, 1 = da; Upotrebljava li se u vozilu pretvarač zakretnog momenta?
20	Stupanj prijenosa automatskog mjenjača za uštedu goriva	—	deklaracija proizvođača	0 = ne, 1 = da; postavljanje te vrijednosti na 1 omogućit će korelacijskom alatu da upotrijebi viši stupanj prijenosa pri vožnji konstantnom brzinom u odnosu na prijelazne uvjete
21	Pogonski režim	—	točka 2.3.1. Podpriloga 5. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	pogon na dva kotača, pogon na četiri kotača
22	Vrijeme aktiviranja sustava start-stop	s	deklaracija proizvođača	vrijeme aktiviranja sustava start-stop koje je proteklo od početka ispitivanja
23	Nazivni napon alternatora	V	točka 3.4.4.5. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	
24	Kapacitet akumulatora	Ah	točka 3.4.4.5. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	

Br.	Ulazni parametri za korelacijski alat	Jedinica	Izvor	Napomene
25	Početna temperatura okoline u WLTP-u	°C		zadana vrijednost = 23 °C mjerenje u ispitivanju WLTP-om
26	Maksimalna snaga alternatora	kW	deklaracija proizvođača	
27	Učinkovitost alternatora	—	deklaracija proizvođača	zadana vrijednost = 0,67
28	Prijenosni omjeri	—	točka 4.6. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	niz: omjer u 1. stupnju, omjer u 2. stupnju itd.
29	Omjer brzine vozila i brzine vrtnje motora (**)	(km/h)/o/min	deklaracija proizvođača	niz: [konstantni omjer brzine motora i brzine vozila u 1. stupnju, konstantni omjer brzine motora i brzine vozila u 2. stupnju...]; alternativa prijenosnim omjerima
30	Inercija vozila za NEDC	kg	točka 2.6. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	izvodi se u skladu s točkom 2.3.1. ovog Priloga
31	F0 NEDC	N	točka 2.3.8. ovog Priloga, ispunjava homologacijsko tijelo ili tehnička služba	Koeficijent cestovnog otpora F0
32	F1 NEDC	N/(km/h)	isto	Koeficijent cestovnog otpora F1
33	F2 NEDC	N/(km/h) ²	isto	Koeficijent cestovnog otpora F2
34	Ispitna masa za WLTP	kg	točka 2.4.6. Dodatka opisnom dokumentu iz Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	bez korekcije za rotirajuće dijelove
35	F0 WLTP	N	točka 2.4.8. Dodatka opisnom dokumentu iz Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	koeficijent cestovnog otpora F0
36	F1 WLTP	N/(km/h)	isto	koeficijent cestovnog otpora F1
37	F2 WLTP	N/(km/h) ²	isto	koeficijent cestovnog otpora F2

Br.	Ulazni parametri za korelacijski alat	Jedinica	Izvor	Napomene
38	Vrijednosti CO ₂ prema WLTP-u, faza 1.	gCO ₂ /km	točka 2.1.1. ispitnog izvješća iz Dodatka 8.a Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	Niska faza, vrijednosti iz vreće nisu korigirane za RCB, vrijednosti izmjerene u ispitivanju WLTP-om nisu zaokružene.
39	Vrijednosti CO ₂ prema WLTP-u, faza 2.	gCO ₂ /km	Isto	Srednja faza, vrijednosti iz vreće nisu korigirane za RCB, vrijednosti izmjerene u ispitivanju WLTP-om nisu zaokružene.
40	Vrijednosti CO ₂ prema WLTP-u, faza 3.	gCO ₂ /km	isto	Visoka faza, vrijednosti iz vreće nisu korigirane za RCB, vrijednosti izmjerene u ispitivanju WLTP-om nisu zaokružene.
41	Vrijednosti CO ₂ prema WLTP-u, faza 4.	gCO ₂ /km	isto	Iznimno visoka faza, vrijednosti iz vreće nisu korigirane za RCB, vrijednosti nisu zaokružene. Mjerenje u ispitivanju WLTP-om
42	Turbopuhalo ili mehanički kompresor	—	deklaracija proizvođača	0 = ne 1 = da – Ima li motor bilo kakav sustav za prednabijanje?
43	Start-stop	—	deklaracija proizvođača	0 = ne 1 = da – Ima li vozilo sustav start-stop?
44	Rekuperacija kočne energije	—	deklaracija proizvođača	0 = ne 1 = da – Ima li vozilo tehnologije za rekuperaciju energije?
45	Varijabilno aktiviranje ventila	—	deklaracija proizvođača	0 = ne 1 = da – Ima li motor varijabilno aktiviranje ventila?
46	Upravljanje toplinom	—	deklaracija proizvođača	0 = ne 1 = da – Ima li vozilo tehnologije koje aktivno upravljaju temperaturom mjenjača?
47	Izravno ubrizgavanje/ubrizgavanje goriva u otvor	—	deklaracija proizvođača	0 = ubrizgavanje goriva u otvor 1 = izravno ubrizgavanje
48	Siromašna goriva smjesa	—	deklaracija proizvođača	0 = ne 1 = da – Upotrebljava li se u motoru siromašna goriva smjesa?
49	Deaktivacija cilindra	—	deklaracija proizvođača	0 = ne 1 = da – Upotrebljava li se u motoru sustav za deaktivaciju cilindra?

Br.	Ulazni parametri za korelacijski alat	Jedinica	Izvor	Napomene
50	Povrat ispušnih plinova	—	deklaracija proizvođača	0 = ne 1 = da – Ima li vozilo vanjski sustav za povrat ispušnih plinova?
51	Filtar čestica	—	deklaracija proizvođača	0 = ne 1 = da – Ima li vozilo filtar čestica?
52	Selektivna katalitička redukcija	—	deklaracija proizvođača	0 = ne 1 = da – Ima li vozilo sustav za selektivnu katalitičku redukciju?
53	Katalizator za skupljanje NOx	—	deklaracija proizvođača	0 = ne 1 = da – Ima li vozilo katalizator sa skupljanjem NOx?
54	Vrijeme u WLTP-u	s	mjerenje u ispitivanju WLTP-om (utvrđeno u skladu s točkom 2.2. ovog Priloga)	Niz: podaci iz OBD-a i s dinamometra s valjcima, 1 Hz.
55	Brzina u WLTP-u (teoretska)	km/h	kako je definirano u Podprilogu 1. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	Niz: 1 Hz, preciznost 0,1 km/h. Ako nije dostupna, primjenjuje se profil brzine definiran u točki 6. Podpriloga 1. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151, a osobito u tablicama od A1./7. do A1./9., A1./11. i A1./12.
56	Brzina u WLTP-u (stvarna)	km/h	mjerenje u ispitivanju WLTP-om (utvrđeno u skladu s točkom 2.2. ovog Priloga)	Niz: podaci iz OBD-a i s dinamometra s valjcima, 1 Hz, preciznost 0,1 km/h.
57	Stupanj prijenosa u WLTP-u (teoretski)	—	kako je definirano u Podprilogu 2. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151	Niz: 1 Hz. Ako nije dostupan, primjenjuje se izračun korelacijskog alata.
58	Brzina vrtnje motora u WLTP-u	o/min	mjerenje u ispitivanju WLTP-om (utvrđeno u skladu s točkom 2.2. ovog Priloga)	Niz: 1 Hz, preciznost 10 o/min iz OBD-a.
59	Temperatura rashladnog sredstva motora u WLTP-u	°C	isto	Niz: podaci iz OBD-a, 1 Hz, preciznost 0,5 °C.
60	Jakost struje alternatora u WLTP-u	A	kako je definirano za jakost struje niskonaponskog akumulatora u Dodatku 2. Podprilogu 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	Niz: 1 Hz, preciznost 0,1 A, vanjski mjerni uređaj sinkroniziran s dinamometrom s valjcima.
61	Jakost struje niskonaponskog akumulatora u WLTP-u	A	kako je definirano u Dodatku 2. Podprilogu 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	Niz: 1 Hz, preciznost 0,1 A, vanjski mjerni uređaj sinkroniziran s dinamometrom s valjcima.

Br.	Ulazni parametri za korelacijski alat	Jedinica	Izvor	Napomene
62	Izračunano opterećenje u WLTP-u	—	kako je definirano u Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83.	Niz: podaci iz OBD-a, najmanje 1 Hz (moguće više frekvencije, preciznost 1 %), mjerenje u ispitivanju WLTP-om.
63	Vrijeme pretkondicioniranja u WLTP-u	s	mjerenje iz ispitivanja s pretkondicioniranjem, točka 1.2.6. Podpriloga 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	Niz: podaci iz OBD-a i s dinamometra s valjcima, 1 Hz.
64	Brzina pri pretkondicioniranju u WLTP-u	km/h	Isto	Niz: podaci iz OBD-a i s dinamometra s valjcima, 1 Hz, preciznost 0,1 km/h.
65	Jakost struje alternatora pri pretkondicioniranju u WLTP-u	A	mjeri se u skladu s metodologijom definiranom za jakost struje niskonaponskog akumulatora u točki 2.1. Dodatka 2. Podprilogu 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	Niz: 1 Hz, preciznost 0,1 A, vanjski mjerni uređaj sinkroniziran s dinamometrom s valjcima.
66	Jakost struje niskonaponskog akumulatora pri pretkondicioniranju u WLTP-u	A	kako je definirano u Dodatku 2. Podprilogu 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	Niz: 1 Hz, preciznost 0,1 A, vanjski mjerni uređaj sinkroniziran s dinamometrom s valjcima.

(*) Potrebni su normalna brzina vrtnje motora u praznom hodu, povišena brzina vrtnje motora u praznom hodu i najveći neto zakretni moment ili brzina, zakretni moment i snaga iz karakterističnog dijagrama motora T1 (za promjenu stupnja prijenosa)

(**) Potrebne su dimenzije guma ili omjer brzine vozila i brzine vrtnje motora (za promjenu stupnja prijenosa).

3. UTVRĐIVANJE VRIJEDNOSTI EMISIJA CO₂ PREMA NEDC-u I POTROŠNJE GORIVA PREMA NEDC-u ZA VOZILO H I VOZILO L

3.1. Utvrđivanje referentnih vrijednosti CO₂ prema NEDC-u, vrijednosti CO₂ prema NEDC-u po fazama i vrijednosti potrošnje goriva prema NEDC-u za vozilo H i vozilo L

Homologacijsko tijelo osigurava da se referentna vrijednost CO₂ prema NEDC-u za vozilo H i, prema potrebi, vozilo L interpolacijske porodice po WLTP-u kao i vrijednosti po fazama te potrošnja goriva utvrđuju u skladu s točkama 3.1.2. i 3.1.3.

Ako su cestovni otpori za NEDC izračunani u skladu s točkom 2.3.8. za vozilo H i L jednaki, referentna vrijednost CO₂ utvrđuje se samo za vozilo H.

3.1.1. Ulazni i izlazni podaci korelacijskog alata

Homologacijsko tijelo ili ovlaštena tehnička služba osigurava cjelovitost datoteke s ulaznim podacima za korelacijski alat. Nakon obavljenog ispitivanja na korelacijskom alatu osoba koja je za to ovlaštena u skladu s točkom 2.1.1. digitalno potpisuje:

- (a) izvorno izvješće s izlaznim podacima korelacijskog alata; i
- (b) tekstualnu datoteku sa sažetkom.

Izvjeshće s izlaznim podacima korelacijskog alata iz točke (a) mora sadržavati korištene ulazne podatke, izlazne podatke koji su rezultat provedbe korelacije, vrijednost koju je deklarirao proizvođač i, ako su dostupni, rezultate fizičkih ispitivanja vozila. Sažetak iz točke (b) mora sadržavati vrijednost koju je deklarirao proizvođač i vrijednost emisije CO₂ dobivenu korelacijskim alatom te relevantne identifikacijske podatke, na primjer kod predmetne interpolacijske porodice.

3.1.2. Referentna vrijednost CO₂ prema NEDC-u za vozilo H

Korelacijski alat primjenjuje se za provođenje sljedećih simuliranih ispitivanja na temelju relevantne datoteke s ulaznim podacima iz točke 3.1.1.:

(a) ispitivanje WLTP-om vozila H; i

(b) ispitivanje NEDC-om vozila H.

Referentna vrijednost CO₂ prema NEDC-u za vozilo H utvrđuje se kako slijedi:

$$CO_{2,H} = (WLTP_{ACGcorr,H} + RCB_{corr,H} - DE_{c,H}) \cdot K_{i,H}$$

pri čemu je:

$CO_{2,H}$ referentna vrijednost CO₂ prema NEDC-u za vozilo H;

$WLTP_{ACGcorr,H}$ prosjek vrijednosti CO₂ za vozilo H prema WLTP-u koji je rezultat ispitivanja iz točke 2.2. korigiran za bilancu napunjenosti REESS-a (RCB) u skladu s postupkom utvrđenim u Dodatku 2. Podprilogu 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151; korekcija za RCB primjenjuje se u slučajevima kad je RCB negativan (što odgovara pražnjenju REESS-a) i pozitivan (što odgovara punjenju REESS-a) te u slučajevima kad je u tablici A6 naveden korekcijski kriterij c. App 2/2 u tom Dodatku manji je od primjenjivog dopuštenog odstupanja prema toj tablici;

$RCB_{corr,H}$ korekcija vrijednosti CO₂ za RCB u ispitivanju WLTP-om vozila H odabranih u skladu s točkom 2.2. za potrebe definiranja ulaznih podataka, u gCO₂/km, izračunana postupkom utvrđenim u Dodatku 2. Podprilogu 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151, pri negativnom RCB-u (što odgovara pražnjenju REESS-a) odnosno pozitivnom RCB-u (što odgovara punjenju REESS-a);

$DE_{c,H}$ razlika između rezultata ispitivanja WLTP-om iz točke (a) i rezultata ispitivanja NEDC-om iz točke (b) za vozilo H;

$K_{i,H}$ vrijednost utvrđena u skladu s Dodatkom 1. Podprilogu 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 za vozilo H.

3.1.3. Referentna vrijednost CO₂ prema NEDC-u za vozilo L

Prema potrebi provode se sljedeće simulacije primjenom korelacijskog alata i relevantnih ulaznih podataka kako su zabilježeni u matrici iz točke 2.4.:

(a) ispitivanje WLTP-om vozila L; i

(b) ispitivanje NEDC-om vozila L.

Referentna vrijednost CO₂ prema NEDC-u za vozilo L utvrđuje se kako slijedi:

$$CO_{2,L} = (WLTP_{ACGcorr,L} + RCB_{corr,L} - DE_{c,L}) \cdot K_{i,L}$$

pri čemu je:

$CO_{2,L}$ referentna vrijednost CO₂ prema NEDC-u za vozilo L;

$WLTP_{ACGcorr,L}$ prosjek vrijednosti CO₂ za vozilo L prema WLTP-u koji je rezultat ispitivanja iz točke 2.2. korigiran za bilancu napunjenosti REESS-a (RCB) u skladu s postupkom utvrđenim u Dodatku 2. Podprilogu 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151; korekcija za RCB primjenjuje se u slučajevima kad je RCB negativan (što odgovara pražnjenju REESS-a) i pozitivan (što odgovara punjenju REESS-a) te u slučajevima kad je u tablici A6 naveden korekcijski kriterij c. App 2/2 u tom Dodatku manji je od primjenjivog dopuštenog odstupanja prema toj tablici;

$RCB_{corr,L}$	korekcija vrijednosti CO ₂ za RCB u ispitivanju WLTP-om vozila L odabranih u skladu s točkom 2.2. za potrebe definiranja ulaznih podataka, u gCO ₂ /km, izračunana postupkom utvrđenim u Dodatku 2. Podprilogu 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151, pri negativnom RCB-u (što odgovara pražnjenju REESS-a) odnosno pozitivnom RCB-u (što odgovara punjenju REESS-a);
$DE_{c,L}$	razlika između rezultata ispitivanja WLTP-om iz točke (a) i rezultata ispitivanja NEDC-om iz točke (b) za vozilo L;
$K_{i,L}$	vrijednost utvrđena u skladu s Dodatkom 1. Podprilogu 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 za vozilo L.

3.2. Tumačenje referentnih vrijednosti CO₂ prema NEDC-u utvrđenih za vozilo H i L

Za svaku interpolacijsku porodicu po WLTP-u proizvođač homologacijskom tijelu mora deklarirati kombiniranu vrijednost masenih emisija CO₂ prema NEDC-u za vozilo H i, prema potrebi, za vozilo L. Homologacijsko tijelo osigurava da se referentne vrijednosti CO₂ prema NEDC-u za vozilo H i, prema potrebi, za vozilo L utvrđuju u skladu s točkama 3.1.2. i 3.1.3. te da se referentne vrijednosti za predmetno vozilo tumače u skladu s točkama od 3.2.1. do 3.2.5.

- 3.2.1. Vrijednost CO₂ prema NEDC-u za ispitno vozilo H ili L koja će se upotrebljavati za potrebe izračuna iz točke 4. je vrijednost koju je deklarirao proizvođač ako referentna vrijednost CO₂ prema NEDC-u ne premašuje tu vrijednost za više od 4 %. Referentna vrijednost može biti niža bez ikakvih ograničenja.
- 3.2.2. Ako referentna vrijednost CO₂ prema NEDC-u premašuje vrijednost koju je deklarirao proizvođač za više od 4 %, referentna se vrijednost može upotrijebiti za potrebe izračuna iz točke 4. za ispitno vozilo H ili L, ili proizvođač može zatražiti da se provede fizičko mjerenje pod odgovornošću homologacijskog tijela u skladu s postupkom iz Priloga XII. Uredbi (EZ) br. 692/2008, uzimajući u obzir preciznosti navedene u točki 2. ovog Priloga.
- 3.2.3. Ako fizičko mjerenje iz točke 3.2.2. pomnoženo s faktorom K_i ne prelazi vrijednost koju je deklarirao proizvođač za više od 4 %, za potrebe izračuna iz točke 4. mora se upotrijebiti deklarirana vrijednost.
- 3.2.4. Ako fizičko mjerenje pomnoženo s faktorom K_i prelazi vrijednost koju je deklarirao proizvođač za više od 4 %, mora se provesti još jedno fizičko mjerenje istog vozila, a rezultati pomnožiti s faktorom K_i . Ako prosjek tih dvaju mjerenja ne prelazi deklariranu vrijednost za više od 4 %, za potrebe izračuna iz točke 4. mora se upotrijebiti deklarirana vrijednost.
- 3.2.5. Ako prosjek dvaju mjerenja iz točke 3.2.4 prelazi vrijednost koju je deklarirao proizvođač za više od 4 %, mora se provesti treće mjerenje i rezultat pomnožiti s faktorom K_i . Za potrebe izračuna iz točke 4. upotrebljava se prosjek tih triju mjerenja.
- 3.2.6. Ako se vrijednost CO₂ prema NEDC-u za vozilo H ili L utvrđuje u skladu s točkom 3.2.1., homologacijsko tijelo ili ovlaštena tehnička služba mora, pomoću relevantnih naredbi u korelacijskom alatu, poslati potpisanu tekstualnu datoteku sa sažetkom poslužitelju za vremensko označavanje i na namjensku e-adresu:

EC-CO2-LDV-IMPLEMENTATION@ec.europa.eu.

Zatim prima odgovor s vremenskom oznakom koji sadržava slučajno generiran cijeli broj od 1 do 100 koji je izračunao korelacijski alat. Ako je taj broj u rasponu od 91 do 100, vozilo se odabire za jedno fizičko mjerenje u skladu s postupkom iz Priloga XII. Uredbi (EZ) br. 692/2008, uzimajući u obzir preciznosti iz točke 2. ovog Priloga. Rezultati ispitivanja dokumentiraju se u skladu s Prilogom VIII. Uredbi 2007/46/EZ.

Ako se vrijednost CO₂ prema NEDC-u za vozilo H i za vozilo L utvrđuje u skladu s točkom 3.2.1., konfiguracija vozila odabrana za fizičko mjerenje mora biti vozilo L ako je slučajni broj u rasponu od 91 do 95 odnosno vozilo H ako je slučajni broj u rasponu od 96 do 100.

3.2.7. Neovisno o točki 3.2.6., homologacijsko tijelo mora, prema potrebi i preporuci tehničke službe, u slučajevima kad se vrijednost CO₂ prema NEDC-u utvrđuje u skladu s točkom 3.2.1., zahtijevati da se vozilo podvrgne jednom fizičkom mjerenju ako na temelju neovisnog stručnog mišljenja postoje opravdani razlozi zbog kojih se smatra da je deklarirana vrijednost CO₂ prema NEDC-u preniska u odnosu na izmjerenu vrijednost CO₂ prema NEDC-u. Rezultati ispitivanja dokumentiraju se u skladu s Prilogom VIII. Uredbi 2007/46/EZ.

3.2.8. Ako se provodi fizičko ispitivanje u skladu s točkom 3.2.6. ili točkom 3.2.7., homologacijsko tijelo mora za svaku interpolacijsku porodicu po WLTP-u zabilježiti relativno odstupanje (De) izmjerene vrijednosti od vrijednosti koju je deklarirao proizvođač, a koje se utvrđuje kako slijedi:

$$De = \frac{RTr - DV}{DV}$$

pri čemu je:

RTr rezultat nasumičnog ispitivanja pomnožen s faktorom Ki;

DV vrijednost koju je deklarirao proizvođač.

Faktor De bilježi se u certifikat o homologaciji i u certifikat o sukladnosti.

Ako homologacijsko tijelo utvrdi da rezultati fizičkog ispitivanja ne potvrđuju ulazne podatke koje je dostavio proizvođač, a osobito podatke iz točaka 20., 22. i 44. iz tablice 1. u točki 2.4., faktor verifikacije je 1 i bilježi u certifikat o homologaciji i u certifikat o sukladnosti. Ako se ulazni podaci potvrde ili ako pogreška u ulaznim podacima ne ide u korist proizvođača, faktor verifikacije je 0.

3.3. **Izračun vrijednosti CO₂ prema NEDC-u po fazama i potrošnje goriva za vozilo H i L**

Homologacijsko tijelo ili, prema potrebi, tehnička služba utvrđuje vrijednosti prema NEDC-u po fazama i vrijednosti potrošnje goriva za vozilo H i L u skladu s točkama od 3.3.1. do 3.3.4.

3.3.1. *Izračun vrijednosti CO₂ prema NEDC-u po fazama za vozilo H*

$$NEDC\ CO_{2,p,H} = NEDC\ CO_{2,p,H,c} \cdot CO_{2,AF,H}$$

pri čemu je:

p faza NEDC-a „UDC” ili „EUDC”;

NEDC CO_{2,p,H,c} rezultat ispitivanja CO₂ NEDC-om za fazu p iz podtočke (b) točke 3.1.2.;

NEDC CO_{2,p,H} vrijednost prema NEDC-u primjenjive faze p za vozilo H, gCO₂/km;

CO_{2,AF,H} faktor prilagodbe za vozilo H izračunan kao omjer vrijednosti CO₂ prema NEDC-u utvrđene u skladu s točkom 3.2. i rezultata ispitivanja NEDC-om iz podtočke (b) točke 3.1.2.

3.3.2. *Izračun vrijednosti CO₂ prema NEDC-u po fazama za vozilo L*

Vrijednosti prema NEDC-u po fazama izračunavaju se kako slijedi:

$$NEDC\ CO_{2,p,L} = NEDC\ CO_{2,p,L,c} \cdot CO_{2,AF,L}$$

pri čemu je:

p faza NEDC-a „UDC” ili „EUDC”;

NEDC CO_{2,p,L,c} rezultat ispitivanja CO₂ NEDC-om za fazu p iz podtočke (b) točke 3.1.3.

NEDC CO_{2,p,L} vrijednost prema NEDC-u po fazama za vozilo L u primjenjivoj fazi p, gCO₂/km

$CO_{2,AF,L}$ faktor prilagodbe za vozilo L izračunan kao omjer između vrijednosti CO_2 prema NEDC-u utvrđene u skladu s točkom 3.2. i rezultata ispitivanja NEDC-om iz podtočke (b) točke 3.1.3.

3.3.3. Izračun potrošnje goriva prema NEDC-u za vozilo H

3.3.3.1. Izračun potrošnje goriva prema NEDC-u (kombinirane vrijednosti)

Potrošnja goriva prema NEDC-u (kombinirane vrijednosti) za vozilo H izračunava se kako slijedi:

$$NEDC FC_H = NEDC FC_{H,c} \cdot CO_{2,AF,H}$$

pri čemu je:

$NEDC FC_{H,c}$ rezultat ispitivanja potrošnje goriva prema NEDC-u (kombinirane vrijednosti) utvrđen u skladu s Prilogom XII. Uredbi (EZ) br. 692/2008 primjenom emisija CO_2 utvrđenih u skladu s podtočkom (b) točke 3.1.2. ili rezultat fizičkog mjerenja iz točke 3.2.2.; emisije drugih onečišćujućih tvari relevantne za izračun potrošnje goriva (ugljikovodici, ugljikov monoksid) smatraju se jednakima 0 (nula) g/km;

$NEDC FC_H$ Potrošnja goriva prema NEDC-u (kombinirane vrijednosti) za vozilo H, l/100 km;

$CO_{2,AF,H}$ faktor prilagodbe za vozilo H izračunan kao omjer između vrijednosti CO_2 prema NEDC-u utvrđene u skladu s točkom 3.2. i rezultata ispitivanja NEDC-om iz podtočke (b) točke 3.1.2.

3.3.3.2. Izračun potrošnje goriva prema NEDC-u po fazama za vozilo H

Potrošnja goriva prema NEDC-u po fazama za vozilo H izračunava se kako slijedi:

$$NEDC FC_{p,H} = NEDC FC_{p,H,c} \cdot CO_{2,AF,H}$$

pri čemu je:

p faza NEDC-a „UDC” ili „EUDC”;

$NEDC FC_{p,H,c}$ potrošnja goriva prema NEDC-u za fazu p utvrđena u skladu s Prilogom XII. Uredbi (EZ) br. 692/2008 primjenom emisija CO_2 utvrđenih u skladu s podtočkom (b) točke 3.1.2. ili rezultat fizičkog mjerenja iz točke 3.2.2.; emisije drugih onečišćujućih tvari relevantne za izračun potrošnje goriva (ugljikovodici, ugljikov monoksid) smatraju se jednakima 0 (nula) g/km;

$NEDC FC_{p,H}$ potrošnja goriva prema NEDC-u po fazama za vozilo H u primjenjivoj fazi p , l/100 km;

$CO_{2,AF,H}$ faktor prilagodbe za vozilo H izračunan kao omjer između vrijednosti CO_2 prema NEDC-u utvrđene u skladu s točkom 3.2. i rezultata ispitivanja NEDC-om iz podtočke (b) točke 3.1.2.

3.3.4. Izračun potrošnje goriva prema NEDC-u za vozilo L

3.3.4.1. Izračun potrošnje goriva prema NEDC-u za vozilo L (kombinirane vrijednosti)

Kombinirana vrijednost potrošnje goriva prema NEDC-u za vozilo L izračunava se kako slijedi:

$$NEDC FC_L = NEDC FC_{L,c} \cdot CO_{2,AF,L}$$

pri čemu je:

$NEDC FC_{L,c}$ rezultat ispitivanja potrošnje goriva NEDC-om (kombinirane vrijednosti) utvrđen u skladu s Prilogom XII. Uredbi (EZ) br. 692/2008 primjenom emisija CO_2 utvrđenih u skladu s podtočkom (b) točke 3.1.3. ili rezultat fizičkog mjerenja iz točke 3.2.2.; emisije drugih onečišćujućih tvari relevantne za izračun potrošnje goriva (ugljikovodici, ugljikov monoksid) smatraju se jednakima 0 (nula) g/km;

$NEDC FC_L$ potrošnja goriva prema NEDC-u (kombinirane vrijednosti) za vozilo L, l/100 km;

$CO_{2,AF,L}$ faktor prilagodbe za vozilo L izračunan kao omjer između vrijednosti CO_2 prema NEDC-u utvrđene u skladu s točkom 3.2. i rezultata ispitivanja NEDC-om iz podtočke (b) točke 3.1.3.

3.3.4.2. Izračun potrošnje goriva prema NEDC-u po fazama za vozilo L

Potrošnja goriva prema NEDC-u po fazama za vozilo L izračunava se kako slijedi:

$$NEDC FC_{p,L} = NEDC FC_{p,L,c} \cdot CO_{2,AF,L}$$

pri čemu je:

p faza NEDC-a „UDC” ili „EUDC”;

$NEDC FC_{p,L,c}$ rezultat ispitivanja potrošnje goriva NEDC-om za fazu p utvrđen u skladu s Prilogom XII. Uredbi (EZ) br. 692/2008 primjenom emisija CO_2 utvrđenih u skladu s podtočkom (b) točke 3.1.2. ili rezultat fizičkog mjerenja iz točke 3.2.2.; emisije drugih onečišćujućih tvari relevantne za izračun potrošnje goriva (ugljikovodici, ugljikov monoksid) smatraju se jednakima 0 (nula) g/km;

$NEDC FC_{p,L}$ potrošnja goriva prema NEDC-u po fazama za vozilo L u primjenjivoj fazi p , l/100 km;

$CO_{2,AF,L}$ faktor prilagodbe za vozilo L izračunan kao omjer između vrijednosti CO_2 prema NEDC-u utvrđene u skladu s točkom 3.2. i rezultata ispitivanja NEDC-om iz podtočke (b) točke 3.1.3.

4. IZRAČUN VRIJEDNOSTI CO_2 PREMA NEDC-u I POTROŠNJE GORIVA PREMA NEDC-u KOJE ĆE SE DODIJELITI POJEDINAČNIM VOZILIMA KATEGORIJE M1

Proizvođač izračunava vrijednosti CO_2 prema NEDC-u (kombinirane vrijednosti i vrijednosti po fazama) i vrijednosti potrošnje goriva prema NEDC-u koje će se dodijeliti pojedinačnim osobnim automobilima u skladu s točkama 4.1. i 4.2. te ih bilježi u certifikate o sukladnosti.

Primjenjuju se odredbe o zaokruživanju iz točke 1.3. Podpriloga 7. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151.

4.1. Utvrđivanje vrijednosti CO_2 prema NEDC-u u slučaju interpolacijske porodice po WLTP-u na temelju vozila H

Ako se emisije CO_2 interpolacijske porodice po WLTP-u utvrđuju upućivanjem na vozilo H samo u skladu s točkom 1.2.3.1. Podpriloga 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151, vrijednost CO_2 prema NEDC-u koja se bilježi u certifikate o sukladnosti vozila koja pripadaju toj porodici mora biti vrijednost emisija CO_2 prema NEDC-u utvrđena u skladu s točkom 3.2. ovog Priloga i zabilježena u certifikatu o homologaciji predmetnog vozila H.

4.2. Utvrđivanje vrijednosti CO_2 prema NEDC-u u slučaju interpolacijske porodice po WLTP-u na temelju vozila L i vozila H

4.2.1. Izračun cestovnog otpora pojedinačnog vozila

4.2.1.1. Masa relevantnog vozila

Referentna masa pojedinačnog vozila za NEDC ($RM_{n,ind}$) utvrđuje se kako slijedi:

$$RM_{n,ind} = (MRO_{ind} - 75 + 100) \text{ [kg]}$$

Pri čemu je MRO_{ind} masa u voznom stanju kako je definirana u članku 3. točki (d) Uredbe Komisije (EU) br. 443/2009 za pojedinačno vozilo.

Masa koja se upotrebljava za izračun vrijednosti CO_2 prema NEDC-u za pojedinačno vozilo je vrijednost inercije iz tablice 3. Priloga 4.a Pravilniku UNECE-a br. 83 koja je ekvivalentna referentnoj masi utvrđenoj u skladu s ovom točkom i označava se kao $TM_{n,ind}$.

4.2.1.2. Otpor kotrljanja pojedinačnog vozila

Vrijednosti otpora kotrljanja gume utvrđene u skladu s točkom 3.2.3.2.2.2. Podpriloga 7. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 upotrebljavaju se za potrebe interpolacije vrijednosti CO₂ prema NEDC-u za pojedinačno vozilo.

4.2.1.3. Aerodinamički otpor pojedinačnog vozila

Aerodinamički otpor pojedinačnog vozila izračunava se uzimajući u obzir razliku u aerodinamičkom otporu između pojedinačnog vozila i vozila L zbog razlike u obliku nadogradnje (m²):

$$\Delta [C_d \cdot A_f]_{ind-L,n}$$

pri čemu je:

C_d koeficijent aerodinamičkog otpora;

A_f čeona površina vozila, m².

Homologacijsko tijelo ili, prema potrebi, tehnička služba provjerava je li zračni tunel iz točke 3.2.3.2.2.3. Podpriloga 7. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 prikladan za precizno utvrđivanje vrijednosti $\Delta(C_d \times A_f)$ za oblike nadogradnje koji se razlikuju između vozila L i H. Ako nije prikladan, za pojedinačno vozilo primjenjuje se $\Delta [C_d \cdot A_f]_{H-L,n}$ za vozilo H.

Ako vozila L i H imaju isti oblik nadogradnje, vrijednost $\Delta [C_d \cdot A_f]_{ind-L,n}$ za interpolacijsku metodu je nula.

4.2.1.4. Izračun cestovnog otpora za pojedinačno vozilo u interpolacijskoj porodici po WLTP-u

Koeficijenti cestovnog otpora $F_{0,n}$, $F_{1,n}$ i $F_{2,n}$ za ispitna vozila H i L utvrđeni u skladu s točkom 2.3.8. označeni su kao $F_{0n,H}$, $F_{1n,H}$ i $F_{2n,H}$ odnosno $F_{0n,L}$, $F_{1n,L}$ i $F_{2n,L}$.

Koeficijenti cestovnog otpora $f_{0n,ind}$, $f_{1n,ind}$ i $f_{2n,ind}$ za pojedinačno vozilo izračunavaju se prema sljedećoj formuli:

Formula 1.

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta F_{0n} \cdot \frac{(TM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - TM_{n,ind} \cdot RR_{n,ind})}{(TM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - TM_{n,L} \cdot RR_{n,L})}$$

Ili, ako je $(TM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - TM_{n,L} \cdot RR_{n,L}) = 0$ primjenjuje se formula 2.:

Formula 2.

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta F_{0n}$$

$$f_{1n,ind} = F_{1n,H}$$

$$f_{2n,ind} = F_{2n,H} - \Delta F_{2n} \cdot \frac{(\Delta[C_d \times A_f]_{LH,n} - \Delta[C_d \times A_f]_{ind,n})}{(\Delta[C_d \times A_f]_{LH,n})}$$

Ili, ako je $\Delta[C_d \times A_f]_{n,LH} = 0$, primjenjuje se formula 3.:

Formula 3.

$$f_{2n,ind} = F_{2n,H} - \Delta F_{2n}$$

pri čemu je:

$$\Delta F_{0,n} = F_{0n,H} - F_{0n,L}$$

$$\Delta F_{2,n} = F_{2n,H} - F_{2n,L}$$

4.2.1.5. Izračun potrošnje energije u ciklusu

Potrošnja energije u ciklusu primjenjive faze NEDC-a $E_{k,n}$ i potrošnja energije za sve primjenjive faze ciklusa $E_{k,p,n}$ za pojedinačna vozila u interpolacijskoj porodici po WLTP-u izračunavaju se prema postupku iz stavka 5. Podpriloga 7. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 za sljedeće skupove k koeficijenata cestovnog otpora i masa:

$$k = 1: F_0 = F_{0n,L}, F_1 = F_{1n,H}, F_2 = F_{2n,L}, m = TM_{n,L}$$

(ispitno vozilo L)

$$k = 2: F_0 = F_{0n,H}, F_1 = F_{1n,H}, F_2 = F_{2n,H}, m = TM_{n,H}$$

(ispitno vozilo H)

$$k = 3: F_0 = f_{0n,ind}, F_1 = F_{1n,H}, F_2 = f_{2n,ind}, m = TM_{n,ind}$$

(pojedinačno vozilo u interpolacijskoj porodici po WLTP-u)

Ako se primjenjuju koeficijenti dinamometra s valjcima navedeni u tablici 3. Priloga 4.a Pravilniku UNECE-a br. 83, upotrebljavaju se sljedeće formule:

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta F_{0n} \cdot \frac{TM_{n,H} - TM_{n,ind}}{TM_{n,H} - TM_{n,L}}$$

$$f_{1n,ind} = F_{1n,H} - \Delta F_{1n} \cdot \frac{TM_{n,H} - TM_{n,ind}}{TM_{n,H} - TM_{n,L}}$$

$$f_{2n,ind} = F_{2n,H} - \Delta F_{2n} \cdot \frac{TM_{n,H} - TM_{n,ind}}{TM_{n,H} - TM_{n,L}}$$

4.2.1.6. Izračun vrijednosti CO₂ prema NEDC-u za pojedinačno vozilo metodom interpolacije CO₂

Za svaku fazu ciklusa p NEDC-a primjenjivog na pojedinačna vozila u interpolacijskoj porodici po WLTP-u doprinos ukupne mase CO₂ za pojedinačno vozilo izračunava se kako slijedi:

$$M_{CO_2-ind,p,n} = M_{CO_2-L,p,n} + \left(\frac{E_{3,p,n} - E_{1,p,n}}{E_{2,p,n} - E_{1,p,n}} \right) \cdot (M_{CO_2-H,p,n} - M_{CO_2-L,p,n})$$

Masa emisija CO₂ u g/km koja se dodjeljuje pojedinačnom vozilu iz interpolacijske porodice po WLTP-u $M_{CO_2-ind,n}$ izračunava se kako slijedi:

$$M_{CO_2-ind,n} = M_{CO_2-L,n} + \left(\frac{E_{3,n} - E_{1,n}}{E_{2,n} - E_{1,n}} \right) \cdot (M_{CO_2-H,n} - M_{CO_2-L,n})$$

Izrazi $E_{1,p,n}$, $E_{2,p,n}$, $E_{3,p,n}$ odnosno $E_{1,n}$, $E_{2,n}$, $E_{3,n}$ definirani su u stavku 4.2.1.5.

4.2.1.7. Izračun vrijednosti potrošnje goriva prema NEDC-u za pojedinačno vozilo interpolacijskom metodom

Za svaku fazu ciklusa p NEDC-a primjenjivog na pojedinačna vozila u interpolacijskoj porodici po WLTP-u potrošnja goriva u l/100 km izračunava se kako slijedi:

$$FC_{p,n} = FC_{L,p,n} + \left(\frac{E_{3,p,n} - E_{1,p,n}}{E_{2,p,n} - E_{1,p,n}} \right) \cdot (FC_{H,p,n} - FC_{L,p,n})$$

Potrošnja goriva u l/100 km kompletnog ciklusa za pojedinačno vozilo iz interpolacijske porodice po WLTP-u izračunava se kako slijedi:

$$FC_{ind,n} = FC_{L,n} + \left(\frac{E_{3,n} - E_{1,n}}{E_{2,n} - E_{1,n}} \right) \cdot (FC_{H,n} - FC_{L,n})$$

Izrazi $E_{1,p,n}$, $E_{2,p,n}$, $E_{3,p,n}$ odnosno $E_{1,n}$, $E_{2,n}$, $E_{3,n}$ definirani su u stavku 4.2.1.5.

5. BILJEŽENJE PODATAKA

Homologacijsko tijelo ili ovlaštena tehnička služba mora osigurati da se bilježe sljedeće informacije:

- (a) izvješće s izlaznim podacima korelacijskog alata iz točke 3.1.1., uključujući referentnu vrijednost CO₂ prema NEDC-u iz točaka 3.1.2. i 3.1.3. i vrijednost koju je deklarirao proizvođač, kao ispitno izvješće u skladu s Prilogom VIII. Direktivi 2007/46/EZ;
 - (b) vrijednosti CO₂ prema NEDC-u koje su rezultat fizičkih mjerenja iz točke 3.2. ovog Priloga, u certifikat o homologaciji kako je određeno u dodatku dopuni certifikata o homologaciji iz Dodatka 4. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/1151;
 - (c) faktor odstupanja (De) i faktor verifikacije utvrđeni u skladu s točkom 3.2.8. ovog Priloga (ako su dostupni), u certifikat o homologaciji kako je određeno u dodatku dopuni certifikata o homologaciji iz Dodatka 4. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/1151 i u stavki 49.1. certifikata o sukladnosti kako je određeno u Prilogu IX. Direktivi 2007/46/EZ;
 - (d) specifične vrijednosti prema NEDC-u po fazama te specifične vrijednosti potrošnje goriva po fazama i kombinirane vrijednosti utvrđene u skladu s točkom 3.3., kako je određeno u Dodatku Dopuni certifikata o homologaciji iz Dodatka 4. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/1151;
 - (e) vrijednosti CO₂ prema NEDC-u (za sve faze i kombinirane vrijednosti) i potrošnje goriva (za sve faze i kombinirane vrijednosti) prema NEDC-u utvrđene u skladu s točkom 4.2. ovog Priloga, u stavki 49.1. certifikata o sukladnosti kako je određeno u Prilogu IX. Direktivi 2007/46/EZ.
-

PRILOG II.

„PRILOG I.

Izvori podataka

Parametar	Certifikat o sukladnosti (dio 1., predložak B iz Priloga IX. Direktivi 2007/46/EZ)	Dokumentacija za homologaciju (Direktiva 2007/46/EZ)
Proizvođač	Odjeljak 0.5.	Odjeljak 0.5. dijela I. Priloga III.
Homologacijski broj s proširenjem	Odjeljak 0.10.	Certifikat o homologaciji kako je naveden u Prilogu VI.
Tip	Odjeljak 0.2.	Odjeljak 0.2. dijela I. Priloga III. (ako je primjenjivo)
Varijanta	Odjeljak 0.2.	Odjeljak 3. Priloga VIII. (ako je primjenjivo)
Izvedba	Odjeljak 0.2.	Odjeljak 3. Priloga VIII. (ako je primjenjivo)
Marka	Odjeljak 0.1.	Odjeljak 0.1. dijela I. Priloga III.
Trgovačko ime	Odjeljak 0.2.1.	Odjeljak 0.2.1. dijela I. Priloga III.
Kategorija homologiranog vozila	Odjeljak 0.4.	Odjeljak 0.4. dijela I. Priloga III.
Kategorija registriranog vozila	nije primjenjivo	nije primjenjivo
Masa u voznom stanju (kg)	Odjeljak 13.	Odjeljak 2.6. dijela I. Priloga III. ⁽¹⁾
Površina dodira kotača s tlom – međuosovinski razmak (mm)	Odjeljak 4.	Odjeljak 2.1. dijela I. Priloga III. ⁽²⁾
Površina dodira kotača s tlom – razmak kotača (mm)	Odjeljak 30.	Odjeljci 2.3.1. i 2.3.2. dijela I. Priloga III. ⁽³⁾
Specifične emisije CO ₂ prema NEDC-u (g/km) ⁽⁴⁾	Odjeljak 49.1.	Odjeljak 3. Priloga VIII.
Specifične emisije CO ₂ prema WLTP-u (g/km) ⁽⁴⁾	Odjeljak 49.4.	nije primjenjivo
Vrsta goriva	Odjeljak 26.	Odjeljak 3.2.2.1. dijela I. Priloga III.
Način rada po gorivu	Odjeljak 26.1.	Odjeljak 3.2.2.4. dijela I. Priloga III.
Radni obujam motora (cm ³)	Odjeljak 25.	Odjeljak 3.2.1.3. dijela I. Priloga III.
Potrošnja električne energije (Wh/km)	Odjeljak 49.2.	Odjeljak 3. Priloga VIII.

Parametar	Certifikat o sukladnosti (dio 1., predložak B iz Priloga IX. Direktivi 2007/46/EZ)	Dokumentacija za homologaciju (Direktiva 2007/46/EZ)
Oznaka ekoinovacije	Odjeljak 49.3.1.	Odjeljak 4. Priloga VIII.
Ukupne uštede emisija CO ₂ prema NEDC-u zbog ekoinovacija	Odjeljak 49.3.2.1.	Odjeljak 4. Priloga VIII.
Ukupne uštede emisija CO ₂ prema WLTP-u zbog ekoinovacija	Odjeljak 49.3.2.2.	
Identifikacijski broj vozila	Odjeljak 0.10.	točka 9.17. dijela I. Priloga III.
Ispitna masa [WLTP]	Odjeljak 47.1.1.	nije primjenjivo
Faktor odstupanja De	Odjeljak 49.1.	Dodatak dopuni certifikata o homologaciji iz Dodatka 4. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/1151
Faktor verifikacije (,1' ili ,0')	Odjeljak 49.1.	Dodatak dopuni certifikata o homologaciji iz Dodatka 4. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/1151

(¹) U skladu s člankom 3. stavkom 8. ove Uredbe.

(²) U skladu s člankom 3. stavkom 8. ove Uredbe.

(³) U skladu s člankom 3. stavcima 7. i 8. ove Uredbe.

(⁴) U skladu s člancima 3. i 4. Provedbene uredbe (EU) 2017/1152.”